

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-208158

(43)Date of publication of application : 13.08.1996

(51)Int.Cl.

B66B 11/02

(21)Application number : 07-018191

(71)Applicant : MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO
SERVICE KK

(22)Date of filing : 06.02.1995

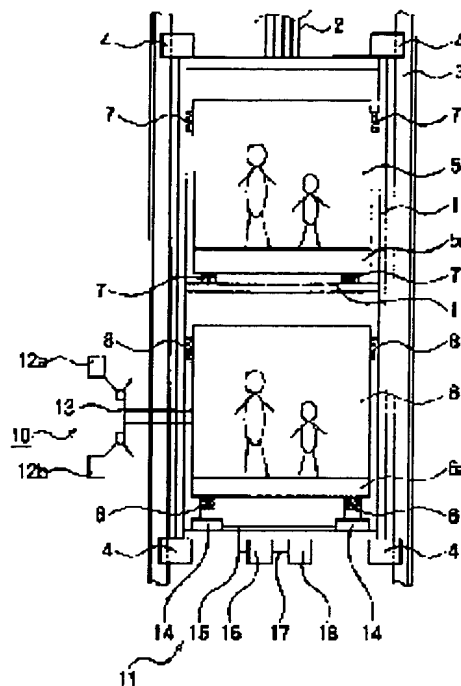
(72)Inventor : MATSUDA YASUSHI

(54) DOUBLE DECK ELEVATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To drive an elevator so smoothly even in the case where floor heights are different between a car floor and an elevator hall floor and to load or unload the elevator smoothly.

CONSTITUTION: This elevator is composed of installing a level sensor 10, detecting a floor height difference between a car floor 5a or 6a of an upper car 5 or a lower car 6 and a hall floor of a stop story of this upper or lower car 5 or 6, and a lifting means 11 being connected to this level sensor 10 and making the upper or lower car 5 or 6 go up and down up to the hall floor of the stopping story by a signal out of this level sensor 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-208158

(43) 公開日 平成8年(1996)8月13日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 6 B 11/02

識別記号 庁内整理番号
T

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-18191

(22) 出願日 平成7年(1995)2月6日

(71) 出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 松田 靖

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三
菱電機ビルテクノサービス株式会社内

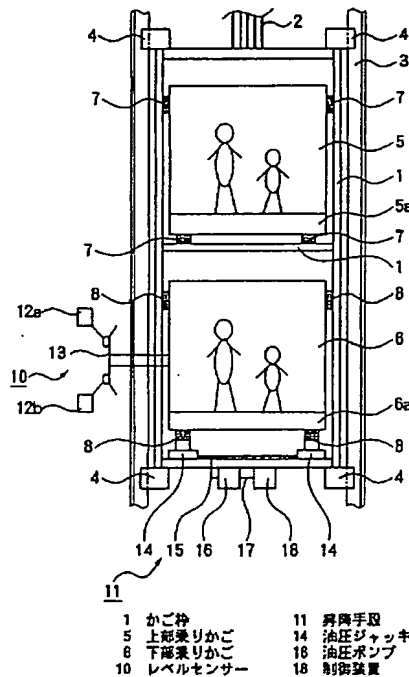
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 ダブルデッキエレベーター

(57) 【要約】

【目的】 乗り場床間の階高の異なる場合でも円滑に運転できて、荷物の積み込み及び荷下ろしをスムーズにできるようにしたダブルデッキエレベーターを提供する。

【構成】 上部乗りがご5又は下部乗りがご6のかご床5a又は6aと、前記上部乗りがご5又は下部乗りがご6の停止階の乗り場床との床高差を検知するレベルセンサー10と、このレベルセンサー10に接続され、このレベルセンサー10からの信号により前記上部乗りがご5又は下部乗りがご6をその停止階の乗り場床まで昇降させる昇降手段11とを備えて構成する。



1 かご枠
5 上部乗りがご
6 下部乗りがご
10 レベルセンサー
11 昇降手段
14 油圧ジャッキ
18 油圧ポンプ
18 制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路を昇降するかご枠と、このかご枠の中に上下に隣接して設置され、前記かご枠とともに前記昇降路を昇降する上部乗りがご及び下部乗りがごを備えてなるダブルデッキエレベーターにおいて、前記上部乗りがご又は下部乗りがごのかご床と、前記上部乗りがご又は下部乗りがごの停止階の乗り場床との床高差を検知するレベルセンサーと、このレベルセンサーに接続され、このレベルセンサーからの信号により前記上部乗りがご又は下部乗りがごをその停止階の乗り場床まで昇降させる昇降手段とを備えてなることを特徴とするダブルデッキエレベーター。

【請求項2】 昇降手段は、かご枠に設置され、下部乗りがご又は上部乗りがごを昇降させる油圧ジャッキと、この油圧ジャッキに接続され、この油圧ジャッキを駆動する油圧ポンプと、この油圧ポンプに接続され、この油圧ポンプを制御する制御装置とを備えてなることを特徴とする請求項第1項記載のダブルデッキエレベーター。

【請求項3】 昇降手段は、かご枠に取り付けられ、巻き上げロープを介して下部乗りがごを吊るす巻き胴式綱車と、この巻き胴式綱車に接続され、この巻き胴式綱車を駆動する駆動モータと、前記かご枠に取り付けられ、前記下部乗りがごの昇降をガイドするガイド部材とを備えてなることを特徴とする請求項第1項記載のダブルデッキエレベーター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、昇降路を昇降するかご枠と、このかご枠の中に上下に隣接して設置され、前記かご枠とともに前記昇降路を昇降する上部乗りがご及び下部乗りがごを備えてなるダブルデッキエレベーターに関する。

【0002】

【従来の技術】図8及び図9は、従来のダブルデッキエレベーターの一例を示し、図において、符号1は昇降路に主索2によって吊るされ、左右ガイドレール3とガイドシュー4とによってガイドされて昇降路を昇降するかご枠、5と6はかご枠1の中に上下に隣接して設置され、かご枠1と共に昇降路を昇降する上部乗りがごと下部乗りがご、7と8はかご枠1と上部乗りがご5との間及びかご枠1と下部乗りがご6との間にそれぞれ介在され、上部乗りがご5及び下部乗りがご6の昇降時の振動等を防止する防振ゴム、そして、符号9a、9b、9c、9d、9e、9fは上部乗りがご5及び下部乗りがご6の各停止階の乗り場床である。

【0003】また、符号L1は上部乗りがご5のかご床5aと下部乗りがご6のかご床6a間の床高、L2、L3、L4、L5、L6は各停止階の乗り場床間の階高である。上部乗りがご5及び下部乗りがご6は、上部乗りがご5が停止階に到達したとき、下部乗りがご6は常に

上部乗りがご5の停止階の直下階に停止するようにかご枠1の中にそれぞれ設置されている。

【0004】このような構成において、上部乗りがご5及び下部乗りがご6がかご枠1と共に昇降し、例えば上部乗りがご5が乗り場床9eに停止すると、下部乗りがご6は上部乗りがご5の直下階の乗り場床9dに停止し、上部乗りがご5及び6の乗客、乗り場床9d及び9eの乗客は同時にエレベーターを乗り降りできる。したがって、上部乗りがご5のかご床5aと下部乗りがご6のかご床6a間の床高L1は、各停止階の乗り場床9a、9b、9c、9d、9e、9f間の階高L2、L3、L4、L5、L6と同じでなければならない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のダブルデッキエレベーターは以上説明したように構成されているので、上部乗りがご5及び下部乗りがご6の乗り場床9a、9b、9c、9d、9e、9f間の階高L2、L3、L4、L5、L6が少しでも狂っていると、上部乗りがご5及び下部乗りがご6のかご床5a及び6aと、その停止階の乗り場床間に段差が生じて荷物をスムーズに出し入れ出来ない等の課題があった。

【0006】また、乗り場床9a、9b、9c、9d、9e、9f間の階高L2、L3、L4、L5、L6を全て同じにするためには、高度の施工精度が要求される等の課題があった。さらに、既設エレベーターのリフォームに際し、階高L2、L3、L4、L5、L6が全て同じでない場合には、この種のダブルデッキエレベーターを設置できないという課題があった。この発明は、以上の課題を解決するためになされたもので、乗り場床間の階高の異なる場合でも円滑に運転できて、荷物の積み込み及び荷下ろしをスムーズにできるようにしたダブルデッキエレベーターを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係る請求項第1項記載のダブルデッキエレベーターは、上部乗りがご又は下部乗りがごのかご床と、前記上部乗りがご又は下部乗りがごの停止階の乗り場床との床高差を検知するレベルセンサーと、このレベルセンサーに接続され、このレベルセンサーからの信号により前記上部乗りがご又は下部乗りがごをその停止階の乗り場床まで昇降させる昇降手段とを備えて構成されている。

【0008】この発明に係る請求項第2項記載のダブルデッキエレベーターは、請求項第1項のダブルデッキエレベーターにおいて、昇降手段が、かご枠に設置され、下部乗りがご又は上部乗りがごを昇降させる油圧ジャッキと、この油圧ジャッキに接続され、この油圧ジャッキを駆動する油圧ポンプと、この油圧ポンプに接続され、この油圧ポンプを制御する制御装置とを備えて構成されている。

【0009】この発明に係る請求項第3項記載のダブル

デッキエレベーターは、請求項第1項のダブルデッキエレベーターにおいて、昇降手段が、かご枠に取り付けられ、巻き上げロープを介して下部乗りがごを吊るす巻き胴式綱車と、この巻き胴式綱車に接続され、この巻き胴式綱車を駆動する駆動モータと、前記かご枠に取り付けられ、前記下部乗りがごの昇降をガイドするガイド部材とを備えて構成されている。

【0010】

【作用】この発明に係る請求項第1項記載のダブルデッキエレベーターにおいては、レベルセンサーによって上部乗りがご又は下部乗りがごのかご床と、前記上部乗りがご又は下部乗りがごの停止階の乗り場床との床高差が検知され、このレベルセンサーから発信される信号によって昇降手段が作動することにより上部乗りがご又は下部乗りがごがその停止階まで昇降してかご床と停止階の乗り場床とが同一高さになる。

【0011】この発明に係る請求項第2項記載のダブルデッキエレベーターにおいては、請求項第1項において、上部乗りがご又は下部乗りがごは油圧ポンプで駆動される油圧ジャッキによって昇降し、油圧ポンプは制御装置によって制御される。

【0012】この発明に係る請求項第3項記載のダブルデッキエレベーターにおいては、請求項第1項において、上部乗りがご又は下部乗りがごは駆動モータで駆動される巻き胴式綱車によって昇降し、駆動モータは制御装置によって制御される。

【0013】

【実施例】

実施例1. 図1～図5は、この発明に係る請求項第1項及び第2項記載のダブルデッキエレベーターの一実施例を示し、図において、前記従来例と同一部分には同一符号を付し、その説明を省略する。符号10は上部乗りがご5及び下部乗りがご6の昇降中に、下部乗りがご6のかご床6aと、下部乗りがご6が停止しようとする乗り場床との高低差を検知するレベルセンサー、11は下部乗りがご6のかご床6aの下側に設置され、下部乗りがご6を、かご床6aが下部乗りがご6の停止階の乗り場床と同一高さになるまで昇降させる昇降手段である。

【0014】レベルセンサー10は下部乗りがご6の各停止階の乗り場床に取り付けられた上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bと、下部乗りがご6に取り付けられ、上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bを作動させる作動カム13とを備えて構成されている。作動カム13は上部乗りがご5及び下部乗りがご6と共に昇降し、各停止階に設置された上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bに接触して上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bを作動させるように設置されている。

【0015】また、下部乗りがご6が、かご床6aと下

部乗りがご6の停止階の乗り場床とが同じ高さに位置するとき、作動カム13が上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bの双方に同時に作動させ、下部乗りがご6が、かご床6aが下部乗りがご6の停止階の乗り場床より上に位置するとき、作動カム13は上部リミットスイッチ12aにのみ作動させ、さらに、下部乗りがご6が、かご床6aが下部乗りがご6の停止階の乗り場床より下に位置するとき、作動カム13は下部リミットスイッチ12bにのみ作動させるようになっている。

【0016】また、昇降手段11は下部乗りがご6のかご床6aの下側に設置され、乗りがご6を昇降させる油圧ジャッキ14と、油圧ホース15を介して油圧ジャッキ14を作動させる油圧ポンプ16と、信号線17を介して油圧ポンプ16を制御する制御装置18とを備えて構成されている。

【0017】制御装置18は上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bから発信される信号を受けて、油圧ポンプ16を作動させ、油圧ジャッキ14を駆動するように構成されている。すなわち、作動カム13が上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bの双方を作動させているときは、油圧ポンプ16が停止して下部乗りがご6は停止状態にあり、作動カム13が下部リミットスイッチ12bのみを作動させているときは、油圧ポンプ16が作動して油圧ジャッキ14のピストンロッドが伸びて下部乗りがご6が押し上げられ、また、作動カム13が上部リミットスイッチ12aのみを作動させているときは、油圧ポンプ16が作動して油圧ジャッキ14のピストンロッドが縮んで下部乗りがご6が引き下げられ、いずれの場合にも、作動カム13が上部リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bの双方を作動させているときは、油圧ジャッキ14が停止して下部乗りがご6は昇降を停止する。

【0018】なお、符号Lminは油圧ジャッキ14のピストンロッドを最大に伸ばした時の上部乗りがご5のかご床5aと下部乗りがご6のかご床6aとの間の床高差を示し、Lmaxは油圧ジャッキ14のピストンロッドを最小に縮めた時の上部乗りがご5のかご床5aと下部乗りがご6のかご床6aとの間の床高差を示し、各停止階の乗り場床9a、9b、9c、9d、9e、9f間の階高L2、L3、L4、L5、L6は、いずれも床高差LminとLmaxとの間に位置するように設定されている。

【0019】また、昇降中の上部乗りがご5及び下部乗りがご6が停止階に停止する際、上部乗りがご5のかご床5aと、上部乗りがご5の停止階の乗り場床とが常に同一高さになるように予め設定されている。このような構成において、昇降中の上部乗りがご5と下部乗りがご6が、例えば乗り場床9cの階と9bの階にそれぞれ停止する場合、作動カム13が下部リミットスイッチ12

10

20

30

40

50

bのみを作動させ、上部リミットスイッチ12aより離れている場合、下部乗りがご6は本来停止する位置より低い位置に停止していることをレベルセンサー10が感知し、制御装置18にその旨の信号を発信する。その信号を受けて制御装置18は油圧ポンプ16を作動させる。その結果、油圧ジャッキ14のピストンロッドが伸びて下部乗りがご6が押し上げる。下部乗りがご6が押し上げられ、作動カム13が上下リミットスイッチ12a及び下部リミットスイッチ12bの双方を作動させると、下部乗りがご6のかご床6aが乗り場床9bと同じ高さになり、レベルセンサー10はその旨の信号を制御装置18に発信する。制御装置18はその旨の信号を受けて油圧ポンプ16を停止させる。

【0020】作動カム13が上部リミットスイッチ12aのみを作動させ、下部リミットスイッチ12bから離れているときは、前記と反対の動作により下部乗りがご6が引き下げられる。この実施例によれば、上部乗りがご5及び下部乗りがご6の停止階の乗り場床間の階高のばらつきを、下部乗りがご6を適宜昇降させて吸収できるので、下部乗りがご6のかご床6aと乗り場床との間に生ずる段差を無くして、乗りがご6への荷物の積み込み及び荷下ろしをスムーズに行うことができ、また、乗り場床間の階高をあえて精巧に構築する必要もない。さらに、既存の建物にもこのダブルデッキエレベーターを設置することができる。なお、実施例においては、下部乗りがご6を昇降させる構成になっているが、上部乗りがご5を昇降させる構成としてもよい。

【0021】実施例2. 図6は、この発明に係るダブルデッキエレベーターの他の実施例を示し、図において、実施例1と同一部分には同一符号を付しその説明を省略する。符号19は、下部乗りがご6に取り付けられた鉄芯19aと、かご枠1に取り付けられた差動トランス19bとを備えて構成され、下部乗りがご6の停止階の乗り場床と下部乗りがご6のかご床6aとの間の高低差を検知するレベルセンサーである。上部乗りがご5のかご床5aと下部乗りがご6のかご床6a間の床高差L1は、鉄芯19aと差動トランス19b間の相対寸法によって制御装置にあらかじめ記憶されている。

【0022】また、上部乗りがご5及び下部乗りがご6の停止階の乗り場床9a、9b、9c、9d、9e、9f間の階高L2、L3、L4、L5、L6も数値化され、制御装置18に記憶されている。このような構成において、例えば上部乗りがご5と下部乗りがご6が乗り場床9eと9dの階にそれぞれ停止しよとする場合、制御装置18において、乗り場床9eと9d間の階高L5と現在のかご床5aとかご床6a間の床高差L1とを比較し、下部乗りがご6を上に移動するか下に移動するかを判断し、床高差L1と階高L5とが一致するように下部乗りがご6を昇降させる。なお、この場合の乗りがご6の昇降は実施例1と同様の昇降手段によって行われ

る。

【0023】この実施例によれば、上部乗りがご5及び下部乗りがご6が目的階に到達するまでに上下乗りがご間隔を目的階の階高に見合った高さに設定できるので、乗りがごが目的階に到着すると同時に速やかに乗り降りが可能となり、効率のよい運転ができる。

【0024】実施例3. 図7は、この発明に係る請求項第3項記載のダブルデッキエレベーターの一実施例を示し、図において、実施例1と同一部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図において、符号20はかご枠1に取り付けられ、巻き上げロープ21を介して下部乗りがご6を吊るす巻き胴式綱車、22はこの巻き胴式綱車20を駆動する駆動モータ、そして、符号23は下部乗りがご6の昇降をガイドするガイド部材である。

【0025】このような構成において、下部乗りがご6を、かご床6aが下部乗りがご6の停止階の乗り場床と同一高さになるまで昇降させるには、駆動モータ22によって巻き胴式綱車20を作動させ、巻き上げロープ21を上下させて行う。なお、駆動モータ22は実施例1と同様の制御装置によって制御されている。この実施例によれば、下部乗りがご6をスムーズに昇降させることができる。

【0026】実施例4. いずれの実施例においても、上部乗りがご5及び下部乗りがご6は、かご枠を介して同一の主索によって吊られている。このため、上下乗りがごに乗客が同時に大勢乗降したとき、主索の伸び縮みが一般のエレベーターより大きい。したがって、乗りがごの停止中に主索の伸び縮みによる乗り場床とかご床との間に段差が生ずる場合があり、この段差を無くするために、従来は、主索を上下させていた。このため、上下のかご床を別々に乗り場床と段差がない状態に保つことができなかった。

【0027】そこで、この主索の伸び縮みの補正を、上部乗りがご5については従来同様に主索の上げ下げによって行い、下部乗りがご5については昇降手段によって行うようにすれば、上下乗りがごに対して、主索の伸び縮みの補正を別々に行うことができる。

【0028】

【発明の効果】この発明に係る請求項第1項記載のダブルデッキエレベーターは、以上説明した構成からなり、上部乗りがご又は下部乗りがごのかご床と、前記上部乗りがご又は下部乗りがごの停止階の乗り場床との床高差を検知するレベルセンサーと、このレベルセンサーに接続され、このレベルセンサーからの信号により前記上部乗りがご又は下部乗りがごをその停止階の乗り場床まで昇降させる昇降手段とを備えて構成されているので、上部乗りがご5及び下部乗りがご6の停止階の乗り場床間の階高のばらつきを、下部乗りがご6を適宜昇降させて吸収できるので、下部乗りがご6のかご床と乗り場床との間に生ずる段差を無くして、乗りがごへの荷物の積み込み及び

荷下ろしをスムーズに行うことができ、また、乗り場床間の階高をあえて精巧に構築する必要もない。さらに、既存の建物にもこのダブルデッキエレベーターを容易に設置できる効果がある。

【0029】また、この発明に係る請求項第2項記載のダブルデッキエレベーターは、請求項第1項の昇降手段が、かご枠に設置され、下部乗りかご又は上部乗りかごを昇降させる油圧ジャッキと、この油圧ジャッキに接続され、この油圧ジャッキを駆動する油圧ポンプと、この油圧ポンプに接続され、この油圧ポンプを制御する制御装置とを備えてなるので、乗りかごの昇降を微小な昇降に至るまで確実に行うことができる効果がある。

【0030】また、この発明に係る請求項第3項記載のダブルデッキエレベーターは、請求項第1項の昇降手段が、かご枠に取り付けられ、巻き上げロープを介して下部乗りかごを吊るす巻き胴式綱車と、この巻き胴式綱車に接続され、この巻き胴式綱車を駆動する駆動モータと、前記かご枠に取り付けられ、前記下部乗りかごの昇降をガイドするガイド部材とを備えて構成されているので、乗りかごの昇降をスムーズに行うことができ、かつ、メンテナンスも容易にできる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る請求項第1項及び第2項記載のダブルデッキエレベーターの一実施例を示す縦断面図である。

【図2】 この発明に係る請求項第1項及び第2項記載

のダブルデッキエレベーターの一実施例を示す縦断面図である。

【図3】 この発明に係る請求項第1項及び第2項記載のダブルデッキエレベーターの作動状態を示す縦断面図である。

【図4】 この発明に係る請求項第1項及び第2項記載のダブルデッキエレベーターの作動状態を示す縦断面図である。

【図5】 この発明に係る請求項第1項及び第2項記載のダブルデッキエレベーターの作動状態を示す縦断面図である。

【図6】 この発明に係る請求項第1項及び第2項記載のダブルデッキエレベーターの他の実施例を示す縦断面図である。

【図7】 この発明に係る請求項第3項記載のダブルデッキエレベーターの一実施例を示す縦断面図である。

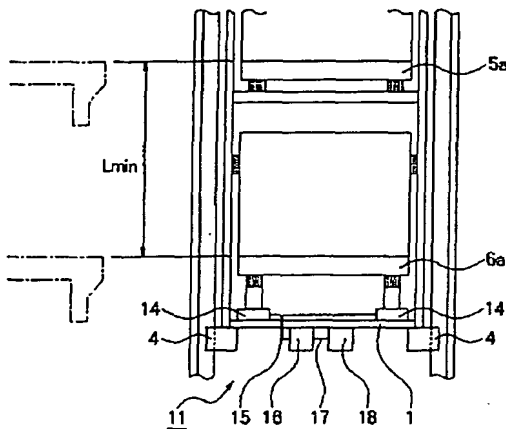
【図8】 従来のダブルデッキエレベーターの一例を示す縦断面図である。

【図9】 従来のダブルデッキエレベーターの一例を示す縦断面図である。

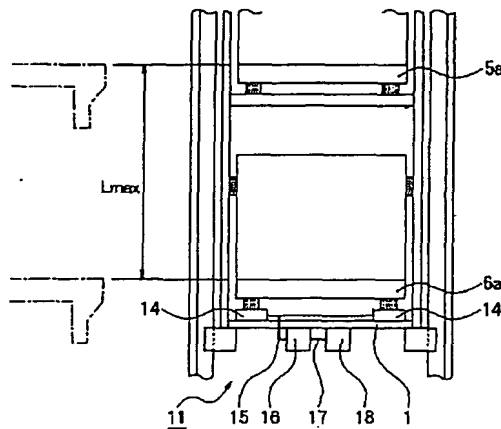
【符号の説明】

1 かご枠、5 上部乗りかご、6 下部乗りかご、10 レベルセンサー、11 昇降手段、14 油圧ジャッキ、16 油圧ポンプ、18 制御装置、19 レベルセンサー、20 巻き胴式綱車、21 巻き上げロープ、22 駆動モータ、23 ガイド部材。

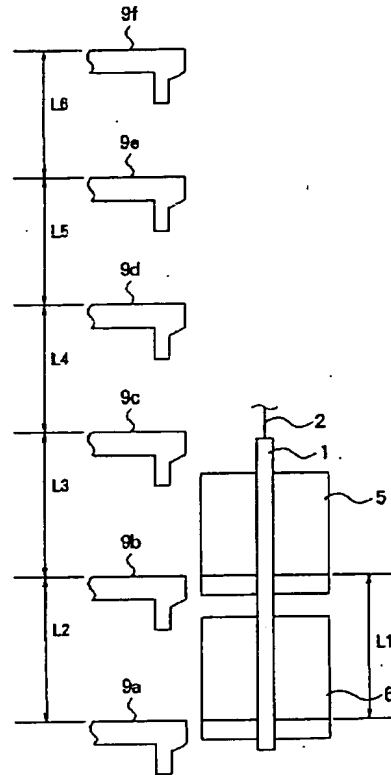
【図3】



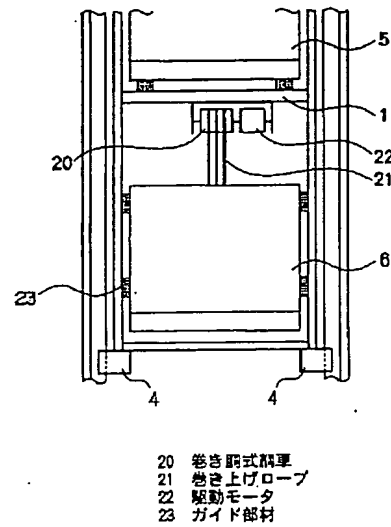
【図4】



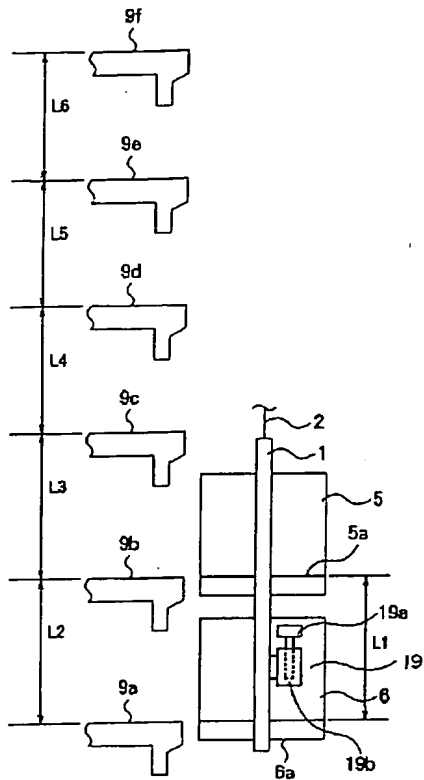
【図2】



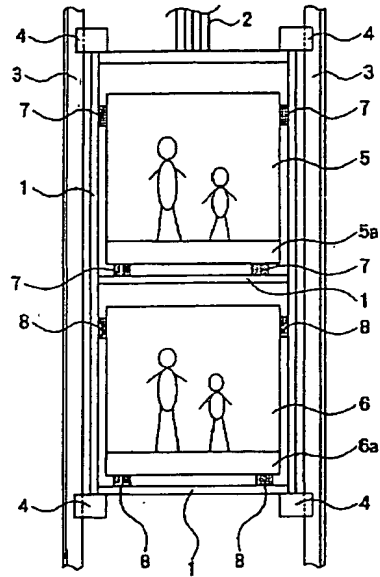
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

